

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



C D

51

Int. Cl.:

E 04 g, 21/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 37 e, 21/14

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1 684 278

Aktenzeichen: P 16 84 278.7 (H 62993)

Anmeldetag: 13. Juni 1967

Offenlegungstag: 9. Juli 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Vorrichtung zum Manipulieren von Betonfertigteilen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Haeussler, Dr.-Ing. Ernst, 4300 Essen-Bredeney

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 23. 9. 1969  
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 1684278

PATENTANWALT  
Dr. Andrejewski  
43 Essen, Kettwiger Str. 36  
(Am Hauptbahnhof - Lichtburg)  
Telefon 225802/03

Essen, den 8. Juni 1967  
(28 781/C-)

Patentanmeldung des Herrn  
Dr.-Ing. Ernst Haeussler,  
Essen-Bredeney, Grashofstraße 47

Vorrichtung zum Manipulieren von  
Betonfertigteilen

Vorrichtungen zum Manipulieren von Betonfertigteilen mit Hilfe von Lastaufnahmemitteln, wie Seilen, Ketten oder dergl., die an Lasthebezeuge, Kräne oder ähnliche Maschinen angeschlossen werden, sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und bestehen in ihrem grundsätzlichen Aufbau zumeist aus einem zum Einbetonieren in das Betonfertigteil bestimmten Ankerbolzen mit Verbindungskopf und damit verbindbaren, zum Anschluß der Lastaufnahmemittel eingerichteten Anschlußstück. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ankerbolzen an seinem zum Einbetonieren bestimmten Ende mit Elementen versehen, die die aufzunehmenden Kräfte im Beton des Betonfertigteils verteilen oder auch mit der Armierung des Betonfertigteils in Verbund gebracht werden können, während das andere Ende aus dem Betonfertigteil oder aus einer Vertiefung im Betonfertigteil herausragt und mit einem Schraubgewinde versehen ist. Der Verbindungskopf ist hier also als Schraubgewinde

009828/0606

ausgeführt, das Anschlußstück ist ein darauf aufschraubbares Mutterstück und besitzt einen Haken oder eine Öse, an die das Lastaufnahmemittel, z. B. ein Seil oder eine Kette angeschlagen werden kann. Die bekannte Ausführungsform ist insofern nicht frei von Nachteilen, als im Zuge der Herstellung der Betonfertigteile die Gewinde oft verschmutzen oder auch durch lange Lagerung verrosten, so daß das Aufschrauben des als Mutter ausgeführten Anschlußstückes kaum noch möglich ist. Darüber hinaus ist das Aufschrauben eines solchen Mutterstückes im Baustellenbetrieb ohnehin eine umständliche Maßnahme, während darüber hinaus nicht sichergestellt werden kann, daß sich die Mutter von dem Gewinde abschraubt, so daß das Betonfertigteil aus einem Kran herausfällt und erheblichen Schaden und Unfälle verursachen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, anzugeben, wie bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art unter Verzicht auf jedes Gewinde das Anschlußstück mit dem Verbindungskopf des Ankerbolzens sicher verbunden werden kann.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Manipulieren von Betonfertigteilen mit Hilfe von Lastaufnahmemitteln, bestehend aus zum Einbetonieren in das Betonfertigteil bestimmten Ankerbolzen mit Verbindungskopf und damit verbindbarem, zum Anschluß von Lastaufnahmemitteln eingerichtetem Anschlußstück. Die Erfindung besteht darin, daß der Verbindungskopf als allseitige Verbreiterung des Ankerbolzenschaftes ausgeführt ist und das Anschlußstück im wesentlichen ballig, z. B. kugelförmig oder zumindest halbkugelförmig, mit angeschlossenem Haken oder ange-

schlossener Öse gestaltet sowie mit einer im Schnitt bogenförmig geführten, den Verbindungskopf hinterfassenden, aber den Ankerbolzenschaft durchtreten lassenden Aufnahmenut versehen ist. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die Aufnahmenut um etwa  $180^{\circ}$  geführt und lediglich einseitig zur Einführung des Verbindungskopfes offen. In diese Öffnung der Aufnahmenut kann ein Verschlußstück, beispielsweise eine einfache Spannhülse einsetzbar sein. Es kann ein derartiges Verschlußstück aber auch fehlen, wenn die Anordnung im ganzen so getroffen ist, daß in den Stellungen, die beim Manipulieren eines Betonfertigteiles das mit dem Lastaufnahmemittel verbundene Anschlußstück einnimmt die Aufnahmenut den Verbindungskopf nicht freigeben kann. Nach bevorzugter Ausführungsform ist fernerhin das Anschlußstück im Durchmesser einer halbkugelförmigen Vertiefung im Betonfertigteile angepaßt, wobei der Verbindungskopf in das Zentrum dieser halbkugelförmigen Vertiefung hineinragen soll.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind vor allem darin zu sehen, daß bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Manipulieren von Betonfertigteilen an den Verbindungskopf des Ankerbolzens das Anschlußstück ohne jede Schraubbewegung angeschlossen werden kann. Infolge der bogenförmig geführten Aufnahmenut kann der Verbindungskopf des Ankerbolzens in die Aufnahmenut nur eingeführt werden, wenn das Anschlußstück nach Maßgabe der bogenförmigen Führung der Aufnahmenut schräggestellt ist. In aufgerichteter Stellung, und das ist die Stellung, die es nach dem Anschluß der Lastaufnahmemittel beim Manipulieren der Betonfertigteile einnimmt, ist der

Verbindungskopf in der Aufnahmenut sicher gehalten, so daß das Betonfertigteil sich von den Lastaufnahmemitteln nicht lösen kann. Das gilt insbesondere dann, wenn die Aufnahmenut in einem Winkel von etwa  $180^{\circ}$  verläuft. Dann ist nämlich von einer Endstellung zur anderen Endstellung eine Schwenkbewegung des Anschlußstückes um  $180^{\circ}$  erforderlich, um den Verbindungskopf aus der Aufnahmenut herauszunehmen und ist diese Endstellung von der Normalstellung, die das Anschlußstück beim Manipulieren der Betonfertigteile einnimmt um mindestens  $90^{\circ}$  entfernt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein Betonfertigteil mit erfindungsgemäßen Vorrichtungen zum Manipulieren dieses Betonfertigteiles mit Hilfe von Lastaufnahmemitteln,

Fig. 2 in gegenüber der Fig. 1 stark vergrößerter Darstellung den Ausschnitt A aus dem Gegenstand nach Fig. 1, wobei gleichzeitig das Anschlußstück der erfindungsgemäßen Vorrichtung zusätzlich geschnitten worden ist, und zwar in Richtung B-B durch den Gegenstand nach Fig. 3,

Fig. 3 den Schnitt C-C durch den Gegenstand der Fig. 2 und

Fig. 4 schematisch Maßnahmen zur Herstellung der Aufnahmenut in einem erfindungsgemäßen Anschlußstück.

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung dient zum Manipulieren von Betonfertigteilen 1, wie eines in der Fig. 1 im Schnitt angedeutet worden ist. Die Vorrichtung besteht

aus zum Einbetonieren in das Betonfertigteil 1 bestimmten Ankerbolzen 2 mit Verbindungskopf 3 und damit verbindbaren, zum Anschluß von Lastaufnahmemitteln 5 eingerichteten Anschlußstücken 4. Im Ausführungsbeispiel sind die Lastaufnahmemittel 5 Seile, die an die Anschlußstücke 4 angeschlagen sind und beispielsweise mit einem Hebezeug oder mit einem Kran verbunden sind. Selbstverständlich kann auch mit anderen Lastaufnahmemitteln gearbeitet werden. Der Verbindungskopf 3 ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung als allseitige Verbreiterung des Ankerbolzenschaftes 7 ausgeführt. Das Anschlußstück ist im Ausführungsbeispiel im wesentlichen kugelförmig gestaltet, es könnte auch im wesentlichen halbkugelförmig oder ballig gestaltet sein und besitzt Haken oder Ösen 6 zur Aufnahme der Lastaufnahmemittel 5. Im Ausführungsbeispiel sind die Haken oder Ösen 6 angeformt. Im übrigen besitzt das Anschlußstück 4 eine im Schnitt bogenförmig geführte, den Verbindungskopf 3 am Ankerbolzenschaft 7 hinterfassende, aber den Ankerbolzenschaft 7 durchtreten lassende Aufnahme 8. Infolge der bogenförmigen Führung entsteht im Zentrum des Anschlußstückes 4 im allgemeinen eine im Schnitt konvexe Erhöhung 14, was insbesondere dann der Fall ist, wenn die Aufnahme 8 um etwa  $180^\circ$  im Bogen geführt ist. Sie kann beidseitig oder einseitig offen sein. Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform ist sie lediglich einseitig zur Aufnahme des Verbindungskopfes 3 offen. Folglich kann das Anschlußstück 4 nur in einer wohldefinierten Stellung auf den Verbindungskopf 3 aufgesetzt werden, ist der Verbindungskopf 3 des Ankerbolzenschaftes 7 in die Aufnahme 8 eingeführt und das Anschlußstück 4 in seine Normalstellung geschwenkt, so gibt das Anschlußstück 4 den Ver-



bindungskopf 3 nicht mehr frei. In Fig. 1 ist angedeutet worden, daß man die Anordnung regelmäßig so trifft, daß der Verbindungskopf 3 nur dann in die Aufnahmenut 8 eingeführt werden kann, wenn die angeformten Haken oder Ösen 6 des Anschlußstückes 4 auf der Oberfläche des Betonfertigteiltes gleichsam aufliegen, so daß in jeder anderen Stellung, die das Anschlußstück 4 beim Manipulieren von Betonfertigteilen 1 einnehmen kann, der Verbindungskopf 3 des Ankerbolzenschaftes 7 in der Aufnahmenut 8 sicher gehalten ist, so daß ferner eine Trennung von Verbindungskopf 3 und Anschlußstück 4 nicht möglich ist, wenn ein Lastaufnahmemittel, insbes. ein Lasthaken in die Öse eingeführt ist. Es ist daher im allgemeinen nicht erforderlich, in die Öffnung 9 der Aufnahmenut 8 ein Verschlußstück 13 einzusetzen, obwohl mit Hilfe eines Querbolzens oder einer quer eingeführten Spannhülse diese Einführungsöffnung 9 in der Aufnahmenut 8 ohne weiteres auch verschlossen werden kann. Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die Anordnung fernerhin so getroffen, daß das Anschlußstück 4 im Durchmesser einer halbkugelförmigen Vertiefung 10 im Betonfertigteil 1 angepaßt ist und der Verbindungskopf 3 in deren Zentrum hineinragt. Der Verbindungskopf 3 selbst ist im wesentlichen wie der Kopf einer versenkbaren Schraube gestaltet. Er kann selbstverständlich auch andere Gestalt aufweisen, die Aufnahmenut 8 besitzt stets entsprechenden Querschnitt.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist verhältnismäßig einfach. Wie üblich wird zur Herstellung des Ankerbolzens 2 von üblichem Rundstahl ausgegangen, wobei zunächst die Verankerungsmittel 11 im Beton angestaucht oder auf andere Weise angeformt sind, während man die allseitige Verbreiterung, die den Verbindungskopf 3

009828/0606

bildet, regelmäßig anstauchen wird. Selbstverständlich können die Verankerungsmittel 11 anders gestaltet sein als es in den Figuren dargestellt worden ist. Das Anschlußstück 4 mit dem angeformten Haken oder der angeformten Öse 6 wird zweckmäßigerweise im ganzen im Gesenk geschlagen, und zwar einschließlich des kugelförmigen Teils 12. Die Aufnahme-  
nut 8 für den Verbindungskopf 3 kann dann ohne Schwierigkeiten dadurch hergestellt werden, daß mit Hilfe einer geeigneten Vorrichtung das Anschlußstück 4 über einen Fräskopf geschwenkt wird, der in seiner geometrischen Gestalt dem Verbindungskopf 3 des Ankerbolzenschaftes 7 entspricht. Selbstverständlich kann auch umgekehrt das Anschlußstück 4 fest eingespannt und der Fräskopf nach Maßgabe der gewünschten Aufnahmenut 8 geschwenkt werden.

Schutzansprüche:

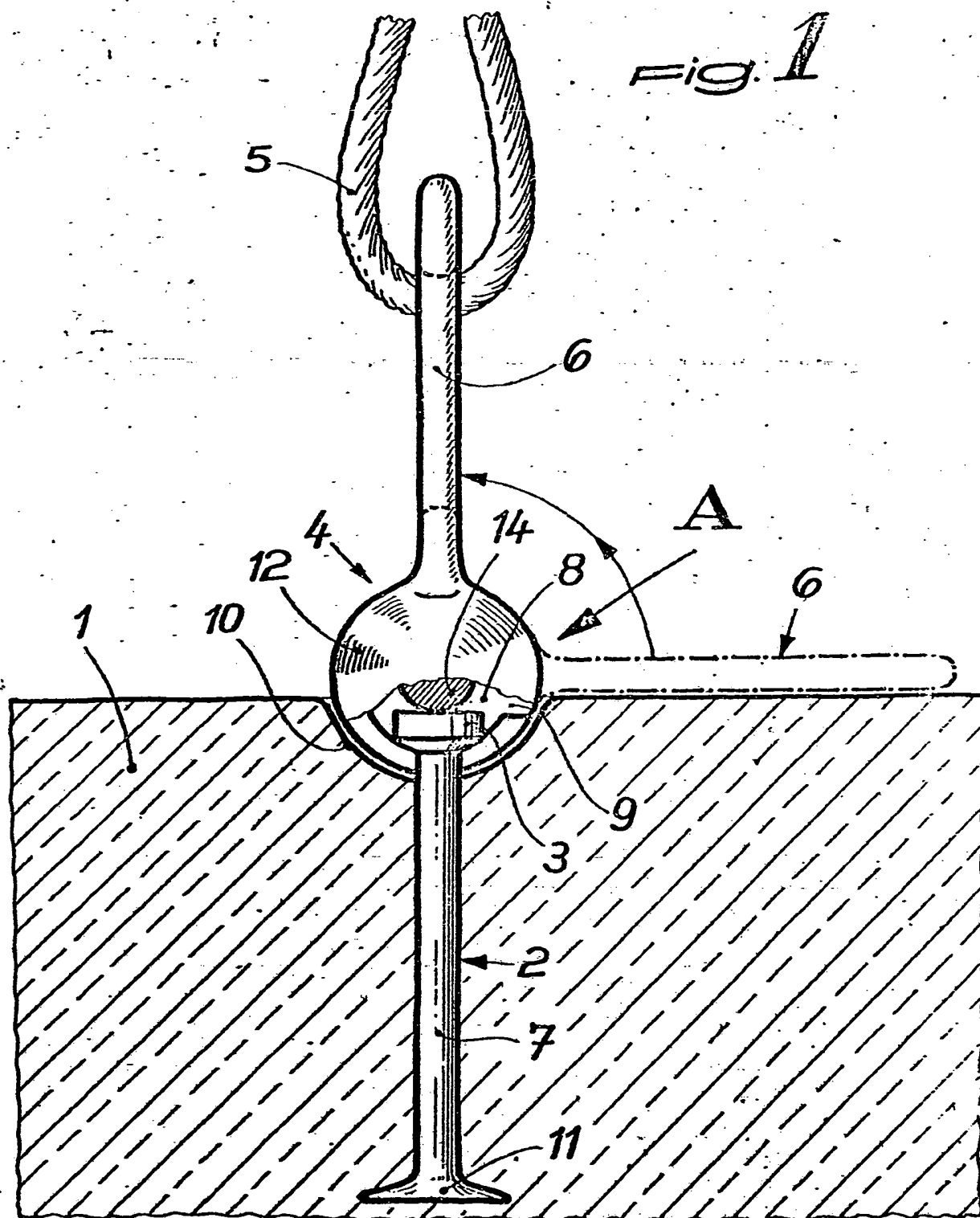
Ansprüche

1. Vorrichtung zum Manipulieren von Betonfertigteilen mit Hilfe von Lastaufnahmemitteln, wie Ketten, Seilen oder dergl., bestehend aus zum Einbetonieren in das Betonfertigteil bestimmtem Ankerbolzen mit Verbindungskopf und damit verbindbarem, zum Anschluß von Lastaufnahmemitteln eingerichtetem Anschlußstück, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskopf (3) als allseitige Verbreiterung des Ankerbolzenschaftes (7) ausgeführt ist und das Anschlußstück (4) im wesentlichen ballig, z. B. kugelförmig oder zumindest halbkugelförmig, mit angeschlossenen Haken oder Öse (6) gestaltet sowie mit einer im Schnitt bogenförmig geführten, den Verbindungskopf (3) hinterfassenden aber den Ankerbolzenschaft (7) durchtreten lassenden Aufnahmenut (8) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmenut (8) um etwa  $180^{\circ}$  geführt und lediglich einseitig zur Aufnahme des Verbindungskopfes (3) offen ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die Öffnung (9) der Aufnahmenut (8) ein Verschlußstück (13) einsetzbar ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (4) im Durchmesser einer halbkugelförmigen Vertiefung (10) im Betonfertigteil (1) angepaßt ist und der Verbindungskopf (3) in deren Zentrum hineinragt.

Patentanwalt Dr. Andrejewski

009828/0606

ORIGINAL INSPECTED



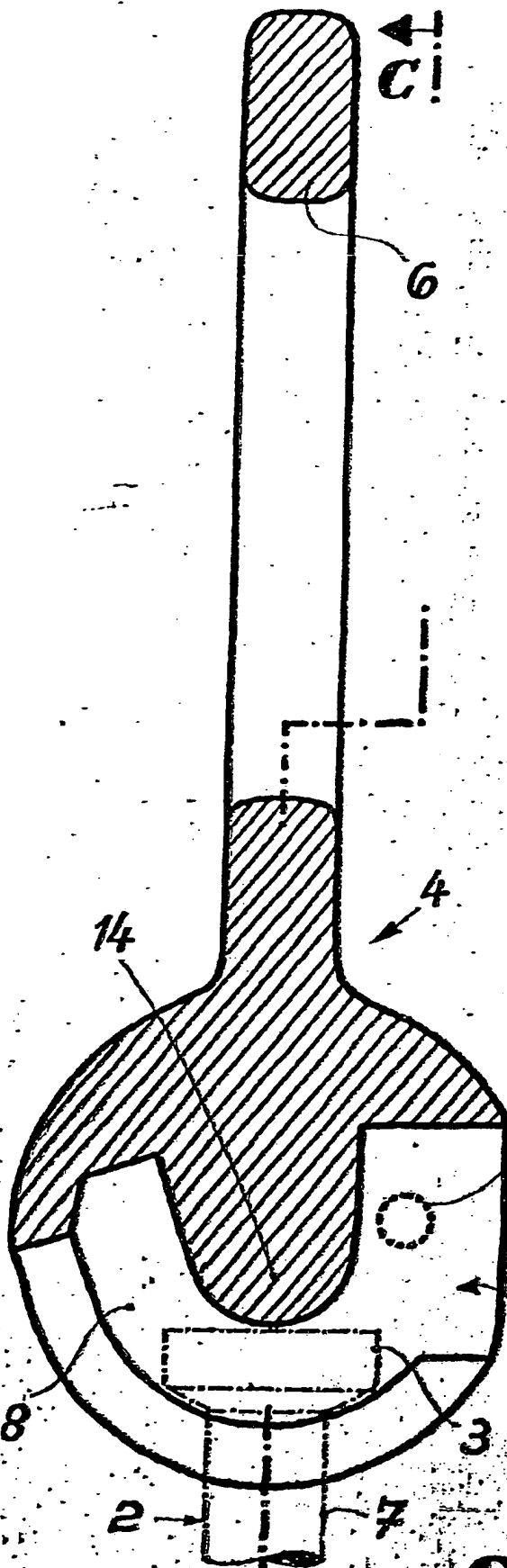


FIG. 2

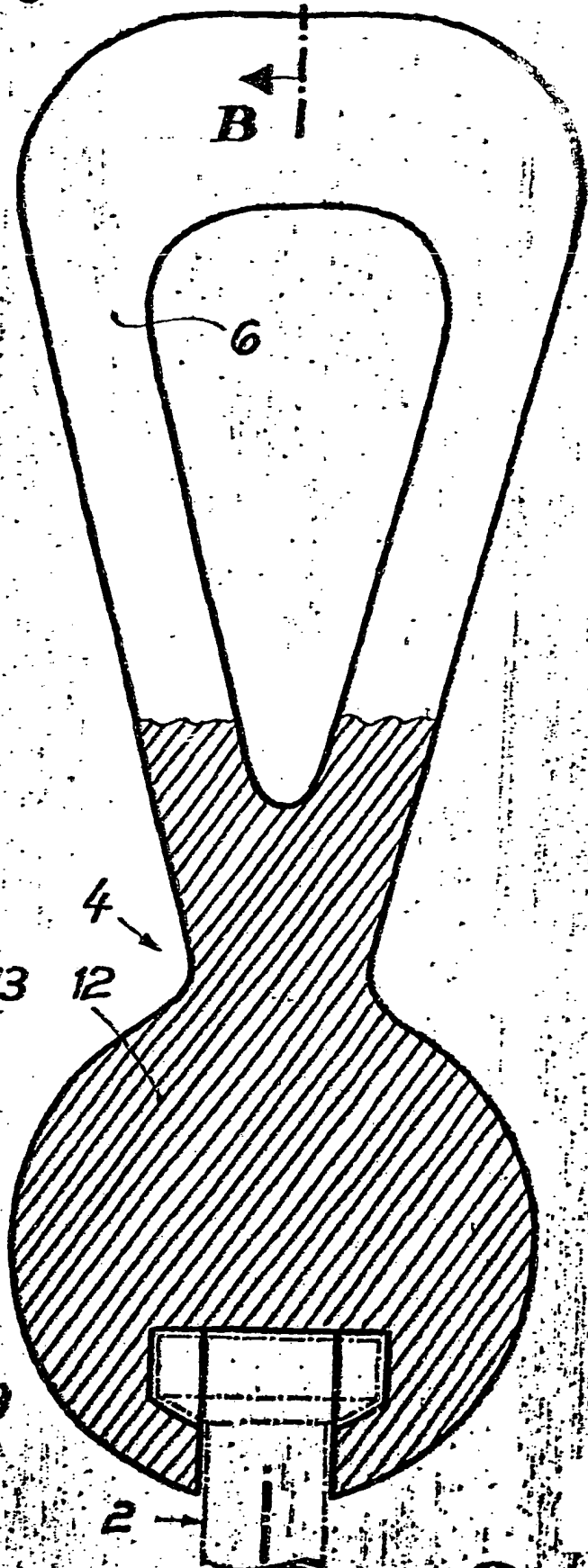


FIG. 3

000826/0006

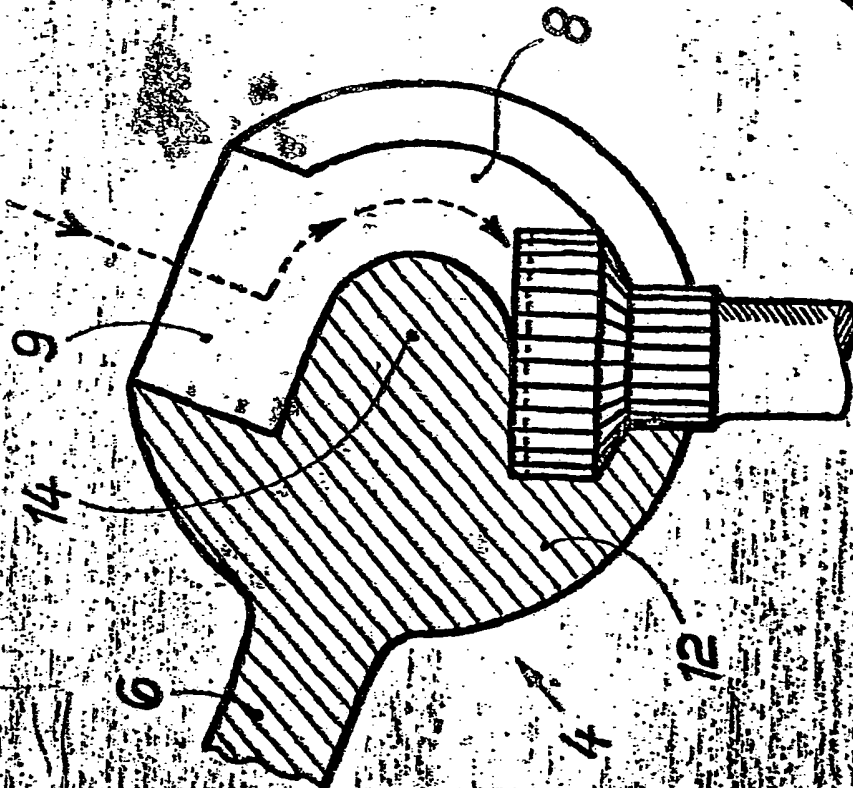
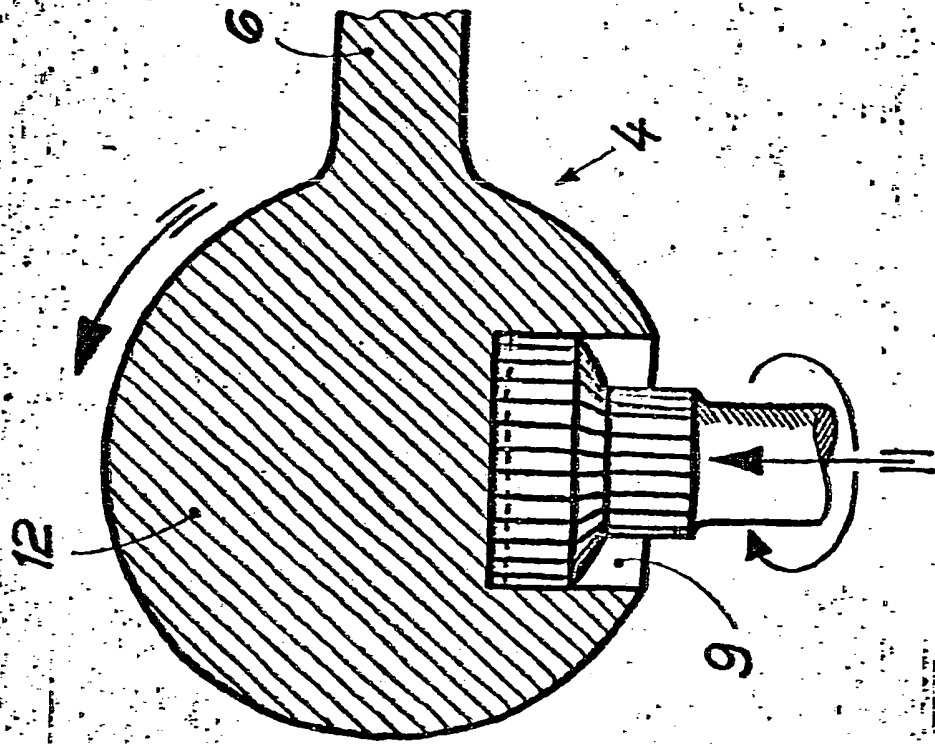


Fig. 4